

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

20.11.03

10/535415

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 5月14日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-136457  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-136457]

出願人 株式会社ブリヂストン  
Applicant(s):

RECEIVED	
15 JAN 2004	
WIPO	PCT

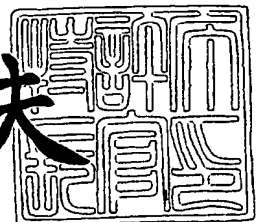
Best Available Copy

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 168524194

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明の名称】 ゴムクローラ

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 横浜市戸塚区上矢部町 7 1 0

【氏名】 内田 伸二

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100086896

【氏名又は名称】 鈴木 悦郎

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-361260

【出願日】 平成14年12月12日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012759

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0200996

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴムクローラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は順次連結部材が長手方向に嵌め込まれて連結されてなるゴムクローラであって、当該翼部を前後に二分割し、分割された翼部の断面形状を略円形断面として連結部材を嵌め込む部位としたことを特徴とするゴムクローラ。

【請求項2】 分割された翼部の対向する部位に、嵌め込まれる連結部材の幅寸法を維持して突起を備えた請求項1記載のゴムクローラ。

【請求項3】 分割された翼部の間に第三の翼部を備えた請求項1記載のゴムクローラ。

【請求項4】 分割された翼部の間に第三の翼部が前後方向に平坦である請求項3記載のゴムクローラ。

【請求項5】 第三の翼部が分割された翼部よりも長い構造とした請求項3又は4記載のゴムクローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は主として建設機械や土木作業機械に用いられるゴムクローラに関するものであり、更に詳しくは、引っ張り補強部材として全く新しい構造を採用したゴムクローラにかかるものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ゴムクローラにはそれにかかる張力に抗するため、長手方向にスチ

ールコードを埋設して引っ張り補強部材としていた。しかしながら、このスチールコードを無端状にする際には、通常の方法ではスチールコードの重ね合わせ部が生じ、このために、オペレーターに対して振動を感じさせ、又、走行速度も余り早いものには採用できないという欠点があった。勿論、引っ張り補強部材がスチールコードよりなっているため、大きな張力がかかった場合には切断するという欠点も指摘されていた。

#### 【0003】

スチールコードを用いない構造のゴムクローラとしては、特許文献1がある。この特許文献1に記載されたゴムクローラは、芯金は全て組立式のものとなっており、このため、その製造作業的に極めて面倒であり、かつ強度的に優れたものであるとは言えない。即ち、芯金及び引っ張り補強部材の組立時に細心の注意を要するため作業性が悪い。

#### 【0004】

このため、本出願人は、従来のスチールコードに代わって、金属製の連結部材を隣り合う芯金の翼部に接続し、これを引っ張り補強部材としたものをすでに提案している（特許文献2）。

#### 【0005】

かかる特許文献2に記載のゴムクローラは、芯金の翼部に接続用の穴を形成しておき、これに対し、両端にフックを備えた連結部材を用い、順次このフックを穴に係止して全ての芯金を無端状に接続したものであり、これをゴム中に埋設してゴムクローラとしたものである。しかるに、特許文献2の発明は、引っ張り補強部材としてスチールコードを使用することなく無端状とすることができ、振動等の面で大きな改良がなされ、その引っ張り強度も高いものが実現はしたが、更なる改良が求められていることも事実である。

#### 【0006】

特許文献2の改良として、本出願人は芯金の翼部を断面ほぼ円形状とし、これに連結部材を嵌め合わせる構造のゴムクローラを開発中である。この発明は芯金及び連結部材が簡単な構造でよく、更に組み立ても容易かつ強度の面でも優れている。

【0007】

【特許文献1】特開2000-313371

【0008】

【特許文献2】特願2002-159336

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はスチールコードを用いないゴムクローラの発明をより改良したものを提供するものであり、芯金の構造を改良して芯金の揺動回転の防止、乗り心地性の改良、脱輪の防止、製造工程での作業のし易さと共に、ゴムクローラの耐久性の改善をもたらそうとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明の要旨は、無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は順次連結部材が長手方向に嵌め込まれて連結されてなるゴムクローラであって、当該翼部を前後に二分割し、分割された翼部の断面形状を略円形断面として連結部材を嵌め込む部位としたゴムクローラであり、場合によっては、分割された翼部の間に第三の翼部を備えたものであり、好ましくは、第三の翼部が前後方向に平坦で、この翼部が分割された翼部よりも長い構造としたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明は以上の通りの構造であり、通常はゴム弾性体の長手方向に埋設される引っ張り補強材としてのスチールコードを埋設せず、これに代わって芯金の翼部を連結部材にて連結し、この連結部材を引っ張り補強部材としたものである。しかも、従来のスチールコードと比較してその強度は高く、かつ芯金のねじれに対しても大きな拘束力を持つことになる。そして、引っ張り力を受ける連結部材とスプロケットからの駆動力を受ける芯金における翼部とがゴム弾性体内にて同一面をなして埋設されているからであり、ゴム弾性体からの芯金の脱落が防止され

ることになる。

#### 【0012】

しかるに、上記開発中の技術にあって、翼部の断面を円形にするのがよいが、ゴム弾性体中に埋設された部位が円柱状の翼部であるため、芯金の回転揺動現象が発生してしまう。このことは走行面に突起物があった場合、これに乗り上げることによるゴムクローラの逆曲げの発生時に特に起こり、これによって転輪が上下して振動が発生し、ゴムクローラの脱輪に至ったり、芯金とゴム弾性体との間の接着が解除されて剥離したりして、結果的にゴムクローラの耐久性の低下につながるものでもあった。

#### 【0013】

本発明はこの欠点を改良するものであり、その特徴は芯金の翼部の構造にあって、翼部が前後に二股に別れ、音叉型になっている点である。このような芯金の翼部はゴム弾性体中で実質的には平坦な翼部がゴム弾性体中に埋設されているのと同等と言ってもよく、このため、芯金の揺動回転が低減することを可能としたものである。

#### 【0014】

更に言えば、翼部が連結部材が嵌め合わされる二股部位とその間に伸びる第三の翼部を備えることも可能である。特にこの第3の翼部の断面の形状を前後方向に平坦であり、又、分割された翼部よりも長い構造としたことにより芯金の揺動回転が阻止されることになる。

#### 【0015】

かかる芯金の翼部には連結部材が順次嵌め込まれるが、各翼部に嵌め込まれる連結部材の数は一つに限られるものではなく、複数であってもよい。

#### 【0016】

このように、本発明のゴムクローラは芯金の構造を改良し芯金の回転揺動を阻止したもので、芯金の翼部が断面略円形状に起因するゴム弾性体中での揺動回転の容易性を阻止する機能を持つものである。

#### 【0017】

連結部材としては、金属製のものが最も好ましいが、ゴムクローラの大きさや

引っ張り力との関係で、場合によっては、プラスチック製品であってもよい。この連結部材はその両端に略円形の内周面を有する係止部を備えたものであり、この係止部を芯金の翼部に順次嵌め合わせることになる。かかる係止部の構造としては、両方とも一方側へ内向きに開放しているもの、無端状に閉鎖しているものもあるが、無端状に閉鎖している構造のものが最も強度がある。

#### 【0018】

尚、分割された翼部の対向する部位に嵌め込まれる連結部材の幅寸法を維持して突起を備えた場合には、連結部材が翼部の所定の位置にセットされることになり、これを維持しつつゴムが加硫されるもので、製造上のトラブルも少なくなるという特徴がある。

#### 【0019】

##### 【実施例】

以下、本発明の実施例を図面をもって更に詳細に説明する。図1は本発明のゴムクローラの第1例（ショートピッチタイプ）の内周面側の平面図であり、芯金と連結部材のみを特に取り出したものである。そして、図2はA-A線断面図である。

#### 【0020】

図にあって、1は芯金であり、図示しないゴム弾性体の内周面より突出する一対の角部2、3が形成され、その左右に翼部4a、4b、5a、5bが備えられている。かかる翼部4a、4b、5a、5bがゴム弾性体中に埋設される。そして、10（10a、10b）は無端状でかつ扁平状に形成された連結部材が翼部の（4a、4b）、（5a、5b）に順次嵌め込まれることになる。従って、芯金1及び連結部材10は紙面の上下方向に連続して無端状となっており、この翼部4a、4b、5a、5b及び連結部材10が嵌め込まれた状態で図示しないゴム弾性体中に埋設され、ゴムクローラを構成するものである。

#### 【0021】

翼部4a、4b、5a、5bにあって、その断面の形状は略円形状6の断面をなしており、これは連結部材10の嵌合面（半円状）11a、11bの断面形状よりもやや小さいだけのものであり、連結部材10と嵌り合ってスムーズな回転

ができるものである。かかる回転は前記したようにアイドラーやスプロケットに巻き付いた際に巻き付き抵抗が低減されるという特徴と有している。

#### 【0022】

そして、芯金1の翼部(4a、4b)、(5a、5b)はそれ自体は断面円形ではあるが、これが二本ゴム弾性体中に埋設されているため、実質的に翼部が幅広い場合と類似するものとなり、芯金の揺動回転は大きく低減できたこととなったものである。

#### 【0023】

図3は本発明のゴムクローラの第2例(ロングピッチタイプ)の内周面側の平面図であり、芯金と連結部材のみを特に取り出したものである。そして、図4はB-B線断面図である。

#### 【0024】

図にあって、前例で説明した符号はここでは省略するが、翼部4a、4b及び5a、5bの間に第三の翼部4c、5cを形成したものであり、しかもその断面は前後に平坦をなし、その長さも長くしたものである。このため、翼部全体(4a、4b、4c)、(5a、5b、5c)として幅の広い平坦部とした翼部とはほぼ同様の効果があり、これによって芯金1の揺動回転を低減できることとなったものである。

#### 【0025】

図5は本発明のゴムクローラにおける芯金1の第3例を示す平面図であり、図6はC-C線断面図である。尚、芯金1の全体的構造は図1の芯金1とほぼ同一である。さて、この例にあっては、連結部材10の幅寸法(H)を維持して対向する部位に突起6a、6bを備えたものである。このため、連結部材10は所定の位置にセットされることになり、これがずれてしまうことはなく、ゴム中の所定の位置に埋設されることになる。又、製造工程にあっても連結部材10をこの突起6a、6bの内側に嵌め込みさえすればよく、工程上さほどの注意を要せずに作業できるというメリットがある。

#### 【0026】

連結部材10としては、例えば図7に示す如きものがあり、(a)に示すよう



に嵌合面 1 1 a、1 1 b が一方側に内向きに開放されたもの（側面視で C 型連結部材）、（b）に示すように嵌合面 1 1 a、1 1 b が逆側に存在し、これが内向きに開放しているもの（側面視で S 型連結部材）、（c）に示すようにメガネ型を構成するもの、（d）に示すように側面視で長円形であるもの、等が用いられる。尚、符号 1 1 c は連結部材 1 0 における貫通穴であり、ゴムが加硫される際この部位にまでゴムが入り込み、ゴム弾性体と連結部材 1 との接着が確実となるものである。

#### 【0 0 2 7】

##### 【発明の効果】

本発明のゴムクローラは以上の通りの構造であって、従来のスチールコードを用いない構造としたものであり、その強度は従来のものよりも著しく向上するだけでなく、その組み立ても簡素化かつ確実になされる。更に、芯金の翼部を特殊な形状としたことにより芯金の揺動回転が制御できることとなり、振動の低減（乗り心地性の改良）、脱輪の防止、ゴムクローラの耐久性の改善が可能となったものである。

##### 【図面の簡単な説明】

###### 【図 1】

図 1 は本発明のゴムクローラの第 1 例の内周面側の平面図であり、芯金と連結部材のみを特に取り出したものである。

###### 【図 2】

図 2 は図 1 の A - A 線断面図である。

###### 【図 3】

図 3 は本発明のゴムクローラの第 2 例の内周面側の平面図であり、芯金と連結部材のみを特に取り出したものである。

###### 【図 4】

図 4 は図 3 の B - B 線断面図である。

###### 【図 5】

図 5 は本発明のゴムクローラの第 3 例の内周面側の平面図であり、芯金と連結

部材のみを特に取り出したものである。

【図 6】

図 6 は図 5 の C - C 線断面図である。

【図 7】

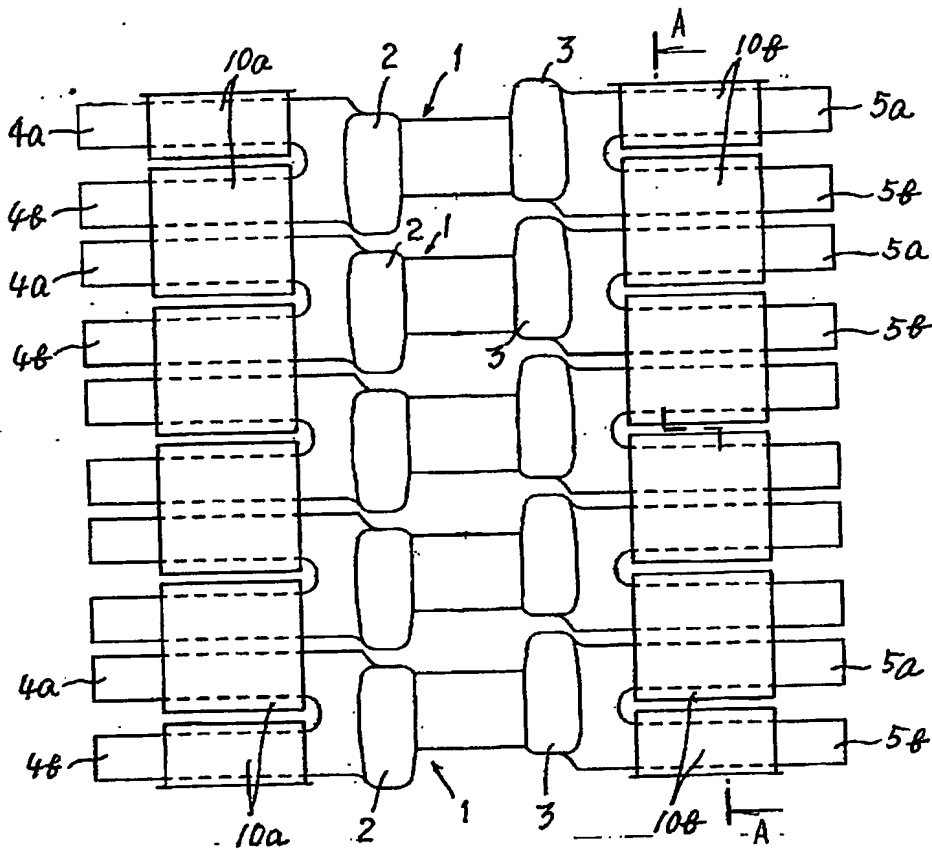
図 7 は連結結材の例を示す斜視図である。

【符号の説明】

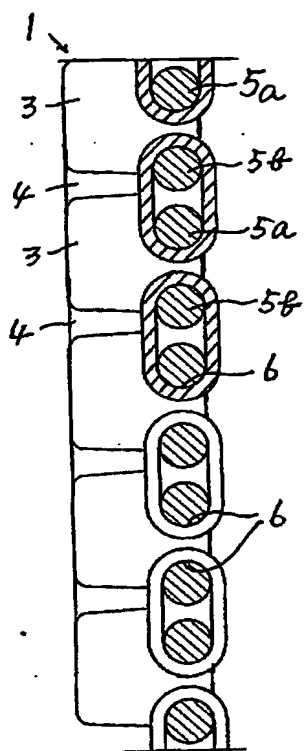
- 1・・・芯金、
- 2、3・・・角部、
- 4 a、4 b、5 a、5 b 連結部材と嵌め合わされる翼部、
- 4 c、5 c 中央翼部、
- 6 a、6 b 突起、
- 1 0 (1 0 a、1 0 b)・・・連結部材、
- 1 1 a、1 1 b・・・連結部材の翼部との嵌合面。
- H・・・連結部材の幅。

【書類名】 図面

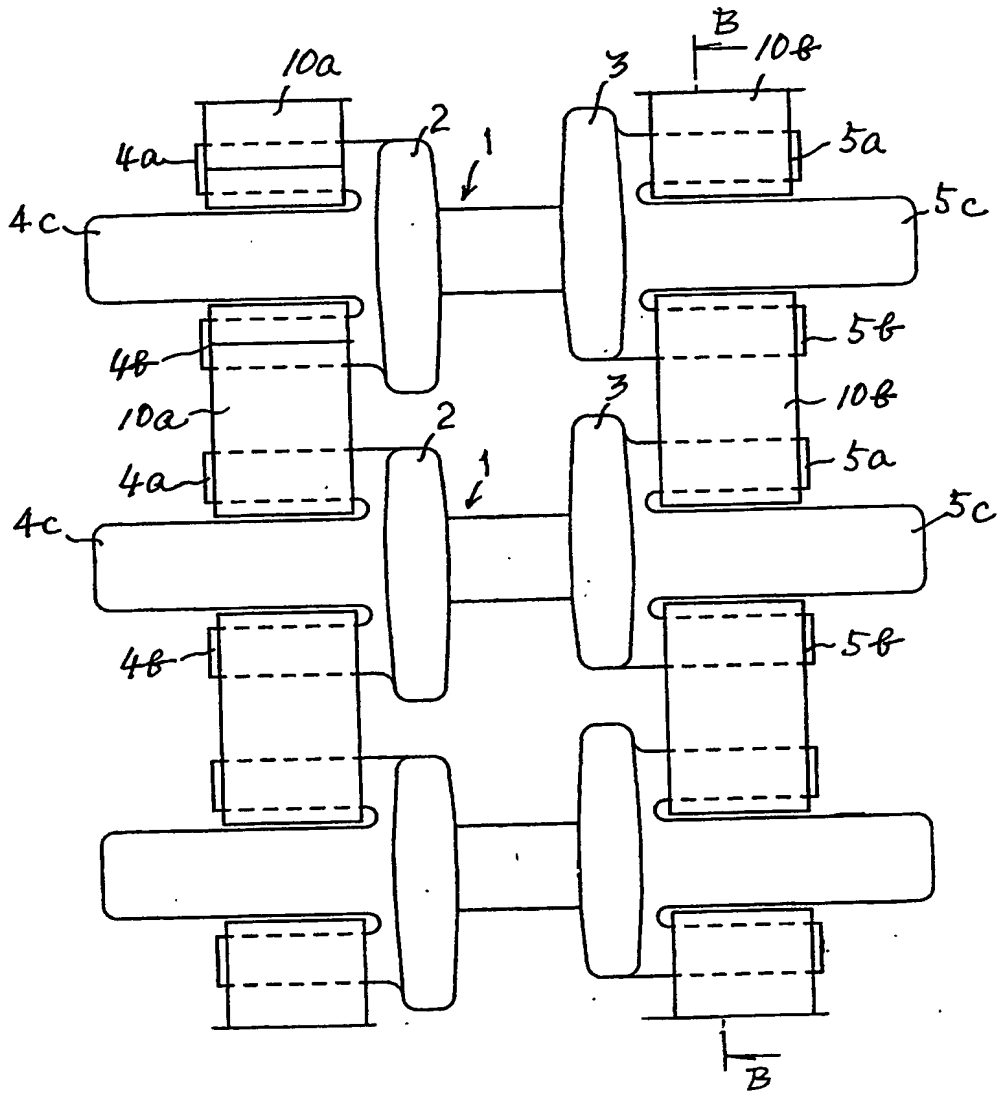
【図1】



【図2】

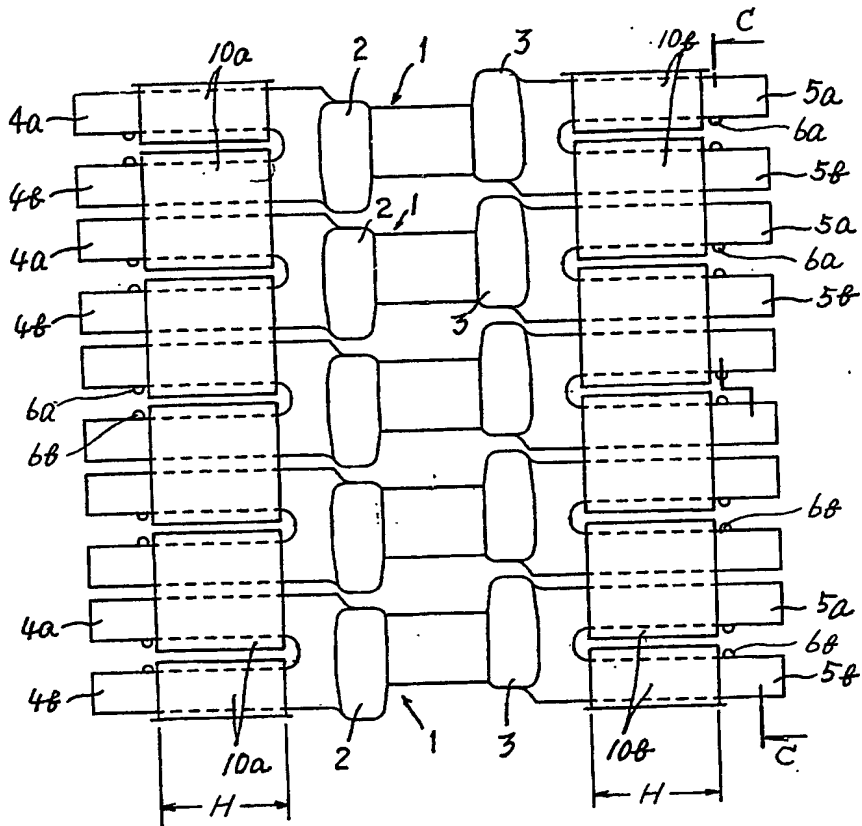


【図3】

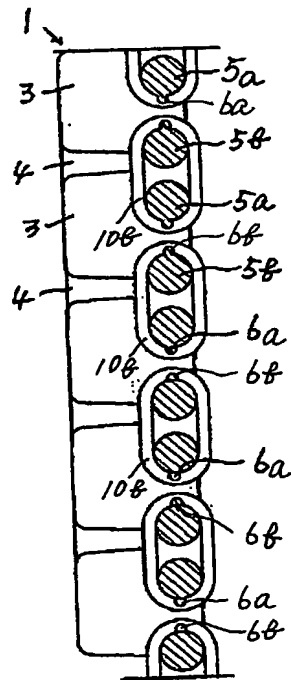




【図5】

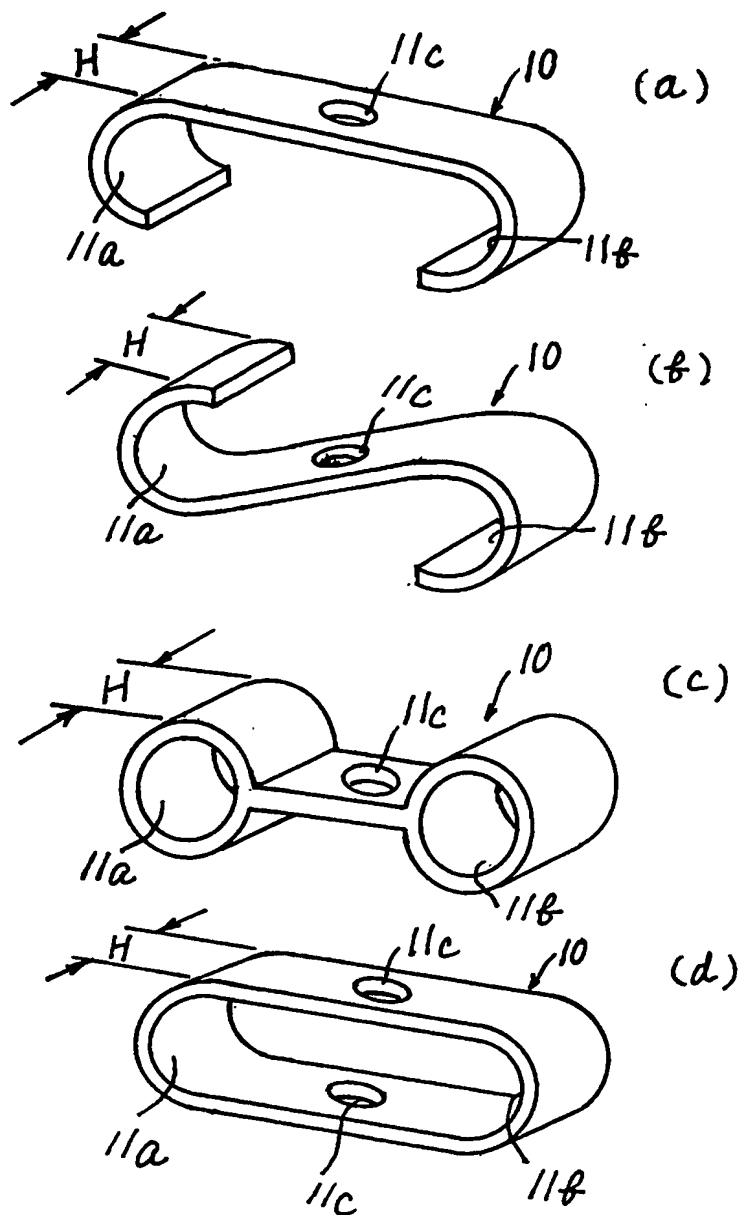


【図 6】





【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 引っ張り補強部材として全く新しい構造を採用したゴムクローラにか  
かるもので、芯金の構造を改良して芯金の揺動回転の防止、乗り心地性の改良、  
脱輪の防止、耐久性の改善をもたらそうとするものである。

【解決手段】 無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起  
とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性  
体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は順次連結部材が長手  
方向に嵌め込まれて連結されてなるゴムクローラであって、当該翼部を前後に二  
分割し、分割された翼部の断面形状を略円形断面として連結部材を嵌め込む部位  
としたゴムクローラ。1…芯金、4a、4b、5a、5b…連結部材に嵌め合わ  
せる翼部、10（10a、10b）…連結部材。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-136457
受付番号	50300803320
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 5月19日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 5月14日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005278
【住所又は居所】	東京都中央区京橋1丁目10番1号
【氏名又は名称】	株式会社ブリヂストン
【代理人】	申請人
【識別番号】	100086896
【住所又は居所】	東京都新宿区新宿4-3-17 HK新宿ビル
	7階 鈴木特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 悦郎

次頁無

特願 2003-136457

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005278]

1. 変更年月日  
[変更理由]

住 所  
氏 名

1990年 8月27日

新規登録

東京都中央区京橋1丁目10番1号

株式会社ブリヂストン

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**